

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-062694

(43)Date of publication of application : 28.02.2002

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

(21)Application number : 2000-251839

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 23.08.2000

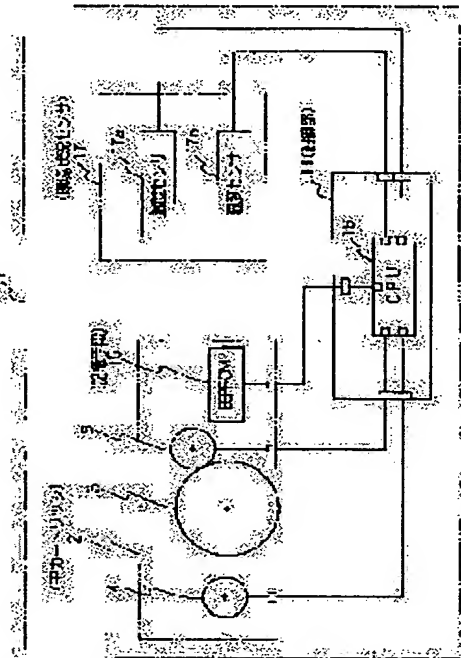
(72)Inventor : MAEKAWA TAKESHI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device with which changes in the density of a printing picture due to the degradation of a device or changes in the environment can be restrained, and a printed matter of fixed image quality can always be obtained.

SOLUTION: The image forming device 1 having an EP cartridge 2 is provided with a storage means 15 in the EP cartridge 2. An environmental state sensor 17 to acquire environmental information in the device 1 is provided near the EP cartridge 2. Developing characteristics data representing the developing characteristics of an image forming means based on the environmental information acquired by the environmental state sensor 17 and the number of printing sheets are previously stored in the storage means 15. A control part 11 has a function for controlling the storage of the number of printing sheets, which stores the number of printing sheets in the storage means 15, and an electrical potential setting control function for setting the operation electrical potential of the image forming means on the basis of the number of printing sheets, the environmental information acquired by the environmental state sensor 17 and the developing characteristics data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted to registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-62694

(P 2 0 0 2 - 6 2 6 9 4 A)

(43) 公開日 平成14年2月28日(2002.2.28)

(51) Int. Cl. ⁷

G03G 15/00

識別記号

303

F I

G03G 15/00

303

テ-マコード

(参考)

2H027

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-251839(P 2000-251839)

(22) 出願日 平成12年8月23日(2000.8.23)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 前川 健

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株

式会社内

(74) 代理人 100079164

弁理士 高橋 勇

Fターム(参考) 2H027 DA02 DA04 DA11 DA14 DA45

DE07 EA01 EA05 HB13 HB17

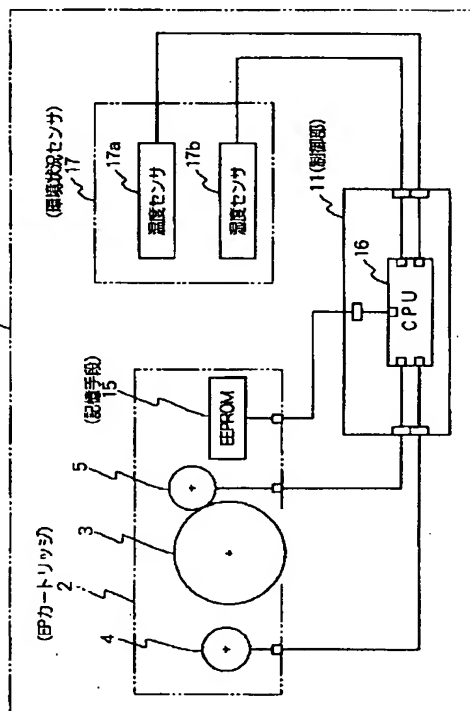
ZA07

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 装置の劣化又は環境の変化による印刷画像の濃度変化を抑制し、常に一定画質の印刷物を得ることができる画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 EPカートリッジ2を備えた画像形成装置1において、EPカートリッジ2内に、記憶手段15を備えと共に、EPカートリッジ2近傍に、装置1内部の環境情報を取得する環境状況センサ17を備え、この環境状況センサ17にて取得された環境情報と印刷枚数とに基づく画像形成手段の現像特性を表す現像特性データを記憶手段15に予め格納し、制御部11が、記憶手段15に印刷枚数を記憶する印刷枚数記憶制御機能を有すると共に、印刷枚数及び環境状況センサ17にて取得した環境情報と現像特性データとに基づいて画像形成手段の動作電位を設定する電位設定制御機能を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 感光体ドラムとこの感光体ドラムの周囲に配置された帯電器及び現像器並びにトナー収納部等から成る画像形成手段が一体化された E P カートリッジと、前記感光体ドラムに所定の静電潜像形成用の光ビームを出力する露光手段と、前記感光体ドラム上の静電潜像が前記現像器で現像されてなる転写用トナー画像を所定の用紙に転写する転写手段と、前記用紙を順次給紙する給紙手段と、装置全体の動作を制御する制御部とを備えた画像形成装置において、

前記 E P カートリッジ内に、所定容量を有し前記制御部により所定の情報が読み書きされる記憶手段を備え、この記憶手段に印刷枚数に基づく前記画像形成手段の現像特性を表す現像特性データを予め格納し、

前記制御部が、前記記憶手段に印刷枚数を記憶する印刷枚数記憶制御機能を有すると共に、当該印刷枚数と前記現像特性データとに基づいて前記画像形成手段の動作電位を設定する電位設定制御機能を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 感光体ドラムとこの感光体ドラムの周囲に配置された帯電器及び現像器並びにトナー収納部等から成る画像形成手段が一体化された E P カートリッジと、前記感光体ドラムに所定の静電潜像形成用の光ビームを出力する露光手段と、前記感光体ドラム上の静電潜像が前記現像器で現像されてなる転写用トナー画像を所定の用紙に転写する転写手段と、前記用紙を順次給紙する給紙手段と、装置全体の動作を制御する制御部とを備えた画像形成装置において、

前記 E P カートリッジ内に、所定容量を有し前記制御部により所定の情報が読み書きされる記憶手段を備え、と共に、前記 E P カートリッジ近傍に、装置内部の環境情報を取得する環境状況センサを備え、この環境状況センサにて取得された環境情報に基づく前記画像形成手段の現像特性を表す現像特性データを前記記憶手段に予め格納し、

前記制御部が、前記環境状況センサにて取得した環境情報と前記現像特性データとに基づいて前記画像形成手段の動作電位を設定する電位設定制御機能を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 感光体ドラムとこの感光体ドラムの周囲に配置された帯電器及び現像器並びにトナー収納部等から成る画像形成手段が一体化された E P カートリッジと、前記感光体ドラムに所定の静電潜像形成用の光ビームを出力する露光手段と、前記感光体ドラム上の静電潜像が前記現像器で現像されてなる転写用トナー画像を所定の用紙に転写する転写手段と、前記用紙を順次給紙する給紙手段と、装置全体の動作を制御する制御部とを備えた画像形成装置において、

前記 E P カートリッジ内に、所定容量を有し前記制御部により所定の情報が読み書きされる記憶手段を備え、

共に、前記 E P カートリッジ近傍に、装置内部の環境情報を取得する環境状況センサを備え、この環境状況センサにて取得された環境情報と印刷枚数とに基づく前記画像形成手段の現像特性を表す現像特性データを前記記憶手段に予め格納し、

前記制御部が、前記記憶手段に印刷枚数を記憶する印刷枚数記憶制御機能を有すると共に、当該印刷枚数及び前記環境状況センサにて取得した環境情報と前記現像特性データとに基づいて前記画像形成手段の動作電位を設定する電位設定制御機能を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 前記環境状況センサは、温度センサであることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記環境状況センサは、湿度センサであることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記環境状況センサは、温度センサと湿度センサとであることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記現像特性データは、前記現像器の現像バイアスデータであることを特徴とする請求項 1, 2, 3, 4, 5 又は 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記現像特性データは、前記帯電器の感光体表面帯電電位データであることを特徴とする請求項 1, 2, 3, 4, 5 又は 6 記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記現像特性データは、前記現像器の現像バイアスデータと帯電器の感光体表面帯電電位データであることを特徴とする請求項 1, 2, 3, 4, 5 又は 6 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置に係り、特に装置本体に脱着可能な E P カートリッジを備えた画像形成装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 感光体ドラムと現像器とを一体とした E P カートリッジを備えた画像形成装置は、その E P カートリッジに、感光体ドラムと、感光体ドラムの表面を帯電させるための帯電器と、感光体ドラムの表面に帯電している電荷を除去するための除電器と、感光体ドラムの表面に残留しているトナーを除去するためのクリーニングブレードとを有する感光部を備えている。

【 0 0 0 3 】 このように構成された感光部は、帯電器の放電によって感光体ドラムの表面を帯電させ、印字ヘッドからのレーザ光によって感光体ドラムの表面を走査して潜像を形成する。次に、現像ローラの表面に電気的な力または磁気的な力で吸着しているトナーをクーロン力によって潜像に吸着させて潜像トナーとする。この潜像トナーを用紙に転写した後、クリーニングブレードによ

って感光体ドラムの表面に残留しているトナーを除去し、次の帯電の準備のために除電器によって感光体ドラムの表面に帯電している電荷を除去して感光体ドラムの表面を初期状態に戻す。上記のプロセスを反復することによって所望の印刷物を得る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の画像形成装置では、現像器又は帯電器等の画像形成手段が、温度、湿度等の環境変化に基づく現像特性を有しているため、常に一定の現像物を得ることができない。すなわち、現像器の現像バイアスや帯電器による感光体帯電電位の値は、所定の値に設定されているため、環境変化あるいは装置の劣化等により、各機器は最適な電位で作動せず、印刷された画像がかぶったり（全体的に黒っぽくなる現象）かすれたりすることがあった。

【0005】

【発明の目的】本発明は、かかる従来例の有する不都合を改善し、特に装置の劣化又は環境の変化による印刷画像の濃度変化を抑制し、常に一定画質の印刷物を得ることができる画像形成装置を提供することをその目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明では、感光体ドラムとこの感光体ドラムの周囲に配置された帯電器及び現像器並びにトナー収納部等から成る画像形成手段が一体化されたEPカートリッジと、感光体ドラムに所定の静電潜像形成用の光ビームを出力する露光手段と、感光体ドラム上の静電潜像が現像器で現像されてなる転写用トナー画像を所定の用紙に転写する転写手段と、用紙を順次給紙する給紙手段と、装置全体の動作を制御する制御部とを備えている。

【0007】そして、EPカートリッジ内に、所定容量を有し制御部により所定の情報が読み書きされる記憶手段を備え、この記憶手段に印刷枚数に基づく画像形成手段の現像特性を表す現像特性データを予め格納し、制御部が、記憶手段に印刷枚数を記憶する印刷枚数記憶制御機能を有すると共に、印刷枚数と現像特性データとに基づいて画像形成手段の動作電位を設定する電位設定制御機能を有する、という構成を採っている。

【0008】このため、請求項1記載の発明では、印刷時に、印刷枚数記憶制御機能により印刷枚数が記憶手段に記憶されると共に、電位設定制御機能により、記憶手段に格納されている現像特性データと印刷枚数とに基づいて、現像器等の最適動作電位が設定される。従って、印刷時の装置の状態に基づいて各構成要素が最適に動作するように制御されるため、装置の劣化等に基づく印刷画像の濃度変化を抑制し、常に一定画質の印刷物を得ることができる。

【0009】請求項2記載の発明では、感光体ドラムと

この感光体ドラムの周囲に配置された帯電器及び現像器並びにトナー収納部等から成る画像形成手段が一体化されたEPカートリッジと、感光体ドラムに所定の静電潜像形成用の光ビームを出力する露光手段と、感光体ドラム上の静電潜像が現像器で現像されてなる転写用トナー画像を所定の用紙に転写する転写手段と、用紙を順次給紙する給紙手段と、装置全体の動作を制御する制御部とを備えている。

【0010】そして、EPカートリッジ内に、所定容量を有し制御部により所定の情報が読み書きされる記憶手段を備えと共に、EPカートリッジ近傍に、装置内部の環境情報を取得する環境状況センサを備え、この環境状況センサにて取得された環境情報に基づく画像形成手段の現像特性を表す現像特性データを記憶手段に予め格納し、制御部が、環境状況センサにて取得した環境情報と現像特性データとに基づいて画像形成手段の動作電位を設定する電位設定制御機能を有する、という構成を採っている。

【0011】このため、請求項2記載の発明では、印刷時に、環境状況センサから環境情報と、記憶手段に格納された現像特性データとに基づいて、現像器等の最適動作電位が設定される。従って、印刷時の環境に基づいて各構成要素が最適に動作するように制御されるため、環境状況に基づく印刷画像の濃度変化を抑制し、常に一定画質の印刷物を得ることができる。

【0012】請求項3記載の発明は、上記請求項1及び2記載の発明を組み合わせた構成を採っている。すなわち、EPカートリッジ内に、所定容量を有し前記制御部により所定の情報が読み書きされる記憶手段を備えと共に、EPカートリッジ近傍に、装置内部の環境情報を取得する環境状況センサを備え、この環境状況センサにて取得された環境情報と印刷枚数とに基づく画像形成手段の現像特性を表す現像特性データを記憶手段に予め格納し、制御部が、記憶手段に印刷枚数を記憶する印刷枚数記憶制御機能を有すると共に、印刷枚数及び環境状況センサにて取得した環境情報と現像特性データとに基づいて画像形成手段の動作電位を設定する電位設定制御機能を有する、という構成を採っている。

【0013】このため、請求項3記載の発明では、これまでの印刷枚数及び印刷時の環境状況と、記憶手段に格納された現像特性データとに基づいて、現像器等の最適動作電位が設定される。従って、印刷時の装置の状態及び環境に基づいて各構成要素が最適に動作するように制御されるため、装置の劣化及び環境状況に基づく印刷画像の濃度変化を抑制し、常に一定画質の印刷物を得ることができる。

【0014】請求項4、5又は6記載の発明では、請求項2又は3記載の画像形成装置において、環境状況センサは、温度センサ又は湿度センサ若しくは両センサである、という構成を採っている。

【0015】このため、請求項4、5又は6記載の発明では、前述した請求項2又は3記載の発明と同等の機能を有するほか、印刷時の温度又は湿度に基づいて各構成要素が最適に動作するよう制御されるため、温度又は湿度により印刷画像の濃度変化を抑制することができ、常に一定の画質で印刷することができる。

【0016】請求項7、8又は9記載の発明は、請求項1、2、3、4、5又は6記載の画像形成装置において、現像特性データは、現像器の現像バイアスデータ又は帯電器の感光体表面帯電電位データ若しくは両データ10である、という構成を採っている。

【0017】このため、請求項7、8又は9記載の発明は、前述した請求項1、2、3、4、5又は6記載の発明と同等の機能を有するほか、印刷枚数あるいは環境変化に基づく現像特性を有する現像器の現像バイアス又は帯電器の感光体表面帯電電位を、印刷時の印刷枚数又は環境状況により設定するため、印刷画像の濃度変化をより抑制することができる。その結果、常に一定の画質で印刷することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図1乃至図6を参照して説明する。

【0019】図1は本発明の画像形成装置1の概略図である。この図1において、画像形成装置1は、単色の画像を出力する電子写真式プリンタを示している。但し、この電子写真式プリンタは、単色のプリンタに限定されず、多色（カラー）の電子写真式プリンタであってもよい。

【0020】この画像形成装置1は、着脱可能なEPカートリッジ2を備えている。このEPカートリッジ230は、感光体ドラム3とこの感光体ドラム3の周囲に配置された帯電器4及び現像器5並びにトナー収納部6等から成る画像形成手段が一体化された状態になっている。

【0021】そして、EPカートリッジ2の周囲には、感光体ドラム3に所定の静電潜像形成用の光ビームを出力する露光手段7と、感光体ドラム3上の静電潜像が現像器5で現像されてなる転写用トナー画像を所定の用紙8に転写する転写手段9と、用紙8を順次給紙する給紙手段10と、装置1全体の動作を制御する制御部11とが備えられている（図2参照）。

【0022】以下、これを詳述する。

【0023】感光体ドラム3は、図1に示す矢印A方向に回転駆動するようになっている。この感光体ドラム3は、その表面を帯電体4にて帯電される。この帯電体4は、感光体ドラム3同様、回転駆動するブラシ等からなっている。

【0024】そして、LEDあるいは半導体レーザ等からなる露光手段7により、感光体ドラム3の表面は露光され、静電潜像が形成される。EPカートリッジ11内には、回転駆動するサブライローラ12が備えられてい50

て、このサブライローラ12により現像器5にトナーが供給される。

【0025】その後、感光体ドラム3の表面に形成された静電潜像は、現像器5にて現像されトナー像を形成する。このトナー像は、給紙手段10としての搬送ローラによって感光体ドラム3と接しながら搬送される用紙8に転写される。このとき、前述した転写手段9によってトナー像が転写される構成になっている。そして、転写後に感光体ドラム3表面に残留したトナーは、クリーニングブレード13により除去され、また用紙8に転写されたトナー像は、定着部14により加圧、過熱されて用紙に定着される。

【0026】図2は本実施形態を示すブロック図である。EPカートリッジ2内には、所定容量を有し制御部11により所定の情報が読み書きされる記憶手段15を備えている。この記憶手段15は、EEPROMにより形成されている。この記憶手段15は、EPカートリッジ2を画像形成装置1本体に装着する際に、装置1本体に実装されている制御部11、すなわち、制御部11の主要部を成すCPU16とオートコネクタ等によりシリアルBUSで接続され通信を行うようになっている。そして、CPU16は、EPカートリッジ2内に備えられている帯電器4、現像器5のバイアスの設定を行うようになっているため、当該帯電器4及び現像器5と接続している。

【0027】さらに、EPカートリッジ2付近には、装置1内部の環境情報を取得する環境状況センサ17が備えられている。この環境状況センサ17は、温度センサ17aと湿度センサ17bとにより構成されている。そして、温度センサ17a、湿度センサ17bは、CPU16に接続していて、EPカートリッジ2近辺の温湿度を測定しCPU16へ伝えるようになっている。

【0028】ここで、前述した記憶手段15には、EPカートリッジ2内の画像形成手段の現像特性データがあらかじめ格納されている。この現像特性データは、例えば図3に示す、帯電器4の設定電圧による感光体表面帯電電位V_oと温度Tあるいは湿度Hとの関係、又は、図4に示す、現像器5の設定電圧による現像バイアスV_bと温度Tあるいは湿度Hとの関係である温湿度特性データである。さらに、現像特性データは、図5に示す、印刷枚数Nと感光体表面帯電電位V_oとの関係である帯電器特性データであってもよい。このときに、印刷枚数Nとは、装置1が過去に印刷した枚数である。すなわち、制御部11には、印刷枚数を記憶する印刷枚数記憶制御機能が備えられていて、この印刷枚数記憶制御機能にて、印刷枚数がカウントされ、その都度、記憶手段15に当該印刷枚数データが格納されるようになっている。

【0029】上記現像特性データについてさらに説明する。図3（a）は、帯電器4による感光体表面帯電電位V_oと、温度Tとの関係である。この図より、装置1内

部の温度 T が上がるにつれ、 V_o は低下していることが見て取れる。図3(b)は、現像器5の設定電圧による現像バイアス V_b と、温度 T との関係であり、同様に装置1内部の温度 T が上がるにつれ、 V_b は低下している。図4(a)は、 V_o と湿度 H との関係であり、装置1内部の湿度 H が上がるにつれ、 V_o は低下している。図4(b)は、 V_b と湿度 H との関係であり、この場合には、湿度 H が上がっても V_b は一定値に保たれる。図5は、 V_o と印刷枚数 N との関係であり、印刷枚数 N が多くなると、 V_o の値が低下してくることがわかる。

【0030】これら現像特性データと、前述した温度、湿度センサ17a、17bによる環境情報及び印刷枚数情報とに基づいて、制御部11により最適な V_o 、 V_b が設定される。すなわち、制御部11は、これら現像特性データと取得した温湿度及び印刷枚数とに基づいて最適な V_o 、 V_b を設定する電位設定制御機能を有している。

【0031】図6は、CPU16内の動作、すなわち、前述した電位設定制御機能を示すブロック図である。温度センサ17a及び湿度センサ17bからの各データは、A/Dコンバータ20を介して、温湿度比較テーブル21に送信され、この温湿度比較テーブル21に一時保持される。また、この温湿度比較テーブル21にて、記憶手段15に格納された温湿度特性データは読み出され、一時保持される。この温湿度比較テーブル21は、一時保持した温湿度特性データと温度データ、湿度データとを比較し、測定された温湿度での最適の値を設定電位テーブル23へと伝えるものである。

【0032】また、記憶手段15に格納された印刷枚数データと帯電器特性データは、劣化度演算部22にて読み出され、一時保持される。そして、当該劣化度演算部22にて印刷枚数データから帯電器4の劣化度が演算され、この演算結果と帯電器特性データとが比較され、これに基づく帯電器4への設定値の補正値が設定電位テーブル23へと伝えられる。

【0033】設定電位テーブル23は、前述した温湿度比較テーブル21及び劣化度演算部22からの情報を元に、帯電器4及び現像器5の最適な電位設定値を設定すると共に、D/Aコンバータ24を介して、電源部へと出力する。

【0034】次に、装置全体の動作について説明する。

【0035】まず、EPカートリッジ2を装置1に装着後、電源投入時に、記憶手段15に予め格納されている温湿度特性データ及び帯電器特性データが、シリアルBUSを介してCPU16に転送される。このとき、温湿度特性データは温湿度比較テーブル21に、帯電器特性データは劣化度演算部22にそれぞれ格納される。

【0036】次に、印刷時に、温度センサ17aで測定された環境温度と、湿度センサ17bで測定された環境湿度は、A/Dコンバータ20を介し温湿度比較テ

ブル21に入力される。温湿度比較テーブル21では温湿度特性データと環境温度、環境湿度とを比較し、測定された温湿度での最適の値を設定電位テーブル23へと伝える。また、記憶手段15には、印刷の都度印字枚数が随時格納され、本体に装着された時点での印字枚数が劣化度演算部22に転送されており、劣化度演算部22では印字枚数から帯電器4の劣化度を演算し、演算結果と帯電器特性データとを比較して帯電器4への設定値の補正値を、設定電位テーブル23へと伝える。

【0037】設定電位テーブル23は、温湿度比較テーブル21、劣化度演算部22からの情報を元に、帯電器4及び現像器5の最適な電位設定値を設定し、D/Aコンバータ24を介し電源部25へと出力する。ここで帯電器4の設定電位を V_o 、現像器5の設定電位を V_b とすると温湿度特性、帯電器4の劣化特性は図3乃至図5のようになり、装置内部の温度が上がるにつれ V_o 、 V_b は下降傾向にあり、湿度が上がるにつれ V_o は下降傾向にあるが、 V_b の設定値は一定に保たれる。また、印字の枚数を重ね帯電器21が劣化してくると帯電器21の能力が落ちてくる。従って、これら温湿度及び印刷枚数の変化に伴う V_o 、 V_b の最適な設定を行うために、電位設定値を上げるなどの補償をしなければならない、この設定電位テーブル23にて行われるようになっている。ここで、装置内においては随時温湿度データ、印字枚数値が更新されており、これに伴い帯電器4、現像器5の電位設定値も最適なものに変更される。

【0038】このようにすることにより、使用による帯電器の劣化、あるいは、温度及び湿度による帯電器4及び現像器5の性能の低下を、それぞれの条件による最適な電位を設定することにより、印刷濃度の変化を抑制し、常に一定の印刷画質を保つことができる。

【0039】ここで、本実施形態において、印刷枚数及び温湿度に基づいて帯電器4等の電圧を設定する場合を示したが、必ずしもこれに限定されるものではない。印刷枚数にのみ基づいて装置の構成要素の電圧を設定してもよく、温湿度のみに基づいて設定してもよい。従って、前者の場合には、環境状況センサを備えていなくてもよく、後者の場合には、制御部に印刷枚数記憶制御機能を備えてなくてもよい。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置によると、EPカートリッジ内に、所定容量を有し制御部により所定の情報が読み書きされる記憶手段を備え、この記憶手段に印刷枚数に基づく画像形成手段の現像特性を表す現像特性データを予め格納し、制御部が、記憶手段に印刷枚数を記憶する印刷枚数記憶制御機能を有すると共に、印刷枚数と現像特性データとに基づいて画像形成手段の動作電位を設定する電位設定制御機能を有するので、印刷時に、印刷枚数記憶制御機能により印刷枚数が記憶手段に記憶されると共に、電位設定制御機

能により、記憶手段に格納されている現像特性データと印刷枚数とに基づいて、現像器等の最適動作電位が設定されるため、装置の劣化に基づく印刷画像のかぶりやかすれといった濃度変化を抑制し、常に一定画質の印刷物を得ることができる、という従来にない優れた効果を有する。

【0041】また、EPカートリッジ内に、所定容量を有し制御部により所定の情報が読み書きされる記憶手段を備え、EPカートリッジ近傍に、装置内部の環境情報を取得する環境状況センサを備え、この環境状況センサにて取得された環境情報に基づく画像形成手段の現像特性を表す現像特性データを記憶手段に予め格納し、制御部が、環境状況センサにて取得した環境情報と現像特性データとに基づいて画像形成手段の動作電位を設定する電位設定制御機能を有する場合には、印刷時に、環境状況センサから環境情報と、記憶手段に格納された現像特性データとに基づいて、現像器等の最適動作電位が設定されるので、印刷時の環境下にて各構成要素が最適に動作するように制御され、例えば、環境状況によって生じるトナーの付着不足等による印刷画像のかすれといった濃度変化を抑制し、常に一定画質の印刷物を得ることができる、という優れた効果を有する。

【0042】さらに、印刷枚数及び環境状況センサにて取得した環境情報と現像特性データとに基づいて画像形成手段の動作電位を設定する場合には、印刷時の装置の状態及び環境に基づいて各構成要素が最適に動作するように制御されるため、装置の劣化及び環境状況に基づく印刷画像の濃度変化をより抑制することができる、という優れた効果を有する。

【0043】また、環境状況センサは、温度センサ又は湿度センサ若しくは両センサである場合、あるいは、現像特性データは、現像器の現像バイアスデータ又は帯電器の感光体表面帯電電位データ若しくは両データである場合には、印刷画像の濃度変化は、特に温湿度の変化による帯電器又は現像器の動作特性の変化によるため、より効果的に印刷画像のかぶりやかすれといった濃度変化を抑制し、常に一定画質の印刷物を得ることができる、

という優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す概略図である。

【図2】本発明の一実施形態を示すブロック図である。

【図3】図3は、帯電器及び現像器の現像特性データであり、図3(a)は、帯電器の設定電圧による感光体表面帯電電位 V_o と温度 T との関係を示す図であり、図3(b)は、感光体表面帯電電位 V_o と湿度 H との関係を示す図である。

【図4】図4は、帯電器及び現像器の現像特性データであり、図4(a)は、現像器の設定電圧による現像バイアス V_b と温度 T との関係を示す図であり、図4(b)は、現像バイアス V_b と湿度 H との関係を示す図である。

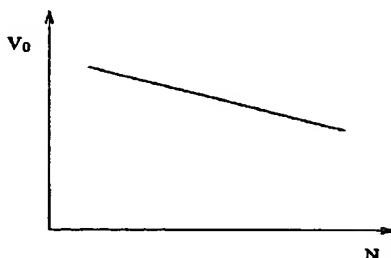
【図5】図5は、帯電器の現像特性データであり、帯電器の設定電圧による感光体表面帯電電位 V_o と印刷枚数 N との関係を示す図である。

【図6】電位設定制御機能の動作を示すブロック図である。

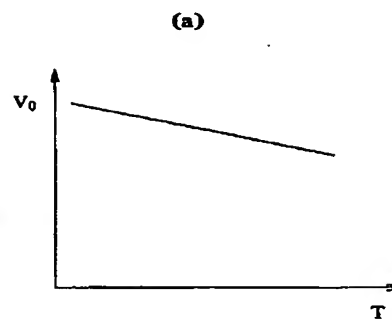
【符号の説明】

- 1 画像形成装置
- 2 EPカートリッジ
- 3 感光体ドラム
- 4 帯電器
- 5 現像器
- 6 トナー収納部
- 7 露光手段
- 8 用紙
- 9 転写手段
- 10 給紙手段
- 11 制御部
- 15 記憶手段 (EEPROM)
- 16 CPU
- 17 環境状況センサ
- 17 a 温度センサ
- 17 b 湿度センサ

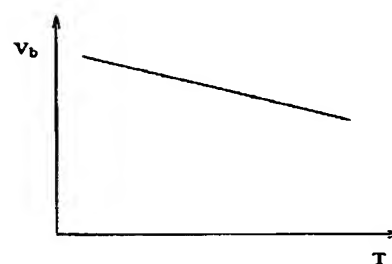
【図5】



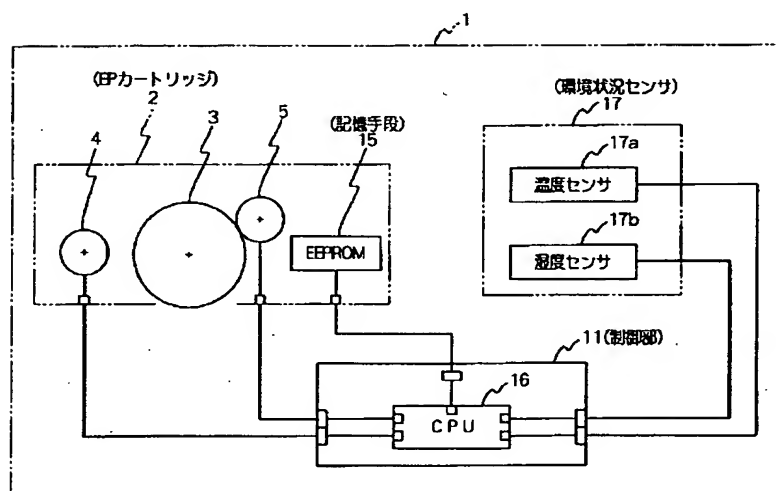
【図 3】



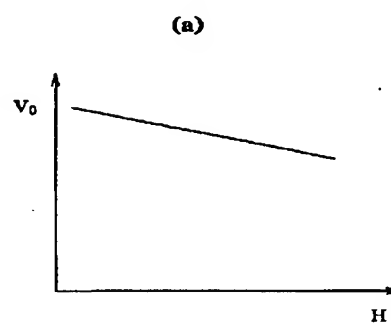
(b)



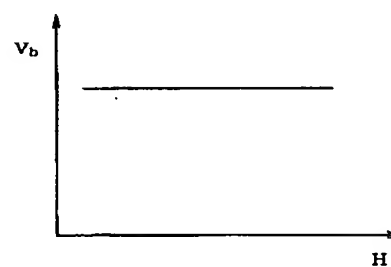
【図 2】



【図4】



(b)



【図 6】

